

Standar Nasional Indonesia

SNI DIABOLISI KEPUTUSAN KEPALA BSN NOMOR: 11/KEP/BSN-SNI.02/05/2004 Direvisi menjadi SNI 06-6989.19-2004

Metode pengujian khlorida dalam air dengan argentometrik mohr





7. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 217/KPTS/1986 tentang Panitia Tetap dan Panitia Kerja serta Tata Kerja Penyusunan Standar Konstruksi Bangunan Indonesia.

8. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 306/KPTS/1989 tentang Pengesahan 32 Standar Konsep SNI Bidang Peker-

jaan Umum.

MEMUTUSKAN :

Menetapkan: KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM TENTANG PENGE-SAHAN 41 STANDAR KONSEP SNI BIDANG PEKERJAAN UMUM.

Ke Satu : Mengesahkan 41 Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum, sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan Menteri ini yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari Ketetapan ini.

Ke Dua : Standar Konsep SNI Bidang Pekerjaan Umum, yang dimaksudkan dalam diktum Ke Satu, berlaku bagi unsur aparatur pemerintah bidang pekerjaan umum dan dapat digunakan dalam perjanjian kerja antar pihak-pihak yang bersangkutan dengan bidang konstruksi, sampai ditetapkan menjadi Standar Nasional Indonesia.

Ke Tiga : Menugaskan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum untuk:

a. menyebarluaskan Standar Konsep SNI bidang pekerjaan umum;

 b. memberikan bimbingan teknis kepada unsur pemerintah dan unsur masyarakat bidang pekerjaan umum;

c. mempercepat pengukuhan Standar Konsep SN1 tersebut menjadi Standar Nasional Indonesia.

Kè Empat : Menugaskan kepada para Direktur Jenderal di lingkungan Departemen Pekerjaan Umum untuk:

a. memantau penerapan Standar Konsep SNI Bidang

Pekerjaan Umum;

b. memberikan masukan atau umpan balik sebagai akibat penerepan Standar Konsep SNI tersebut kepada Menteri Pekerjaan Umum melalui Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum. Ke Lima : Keputusan Menteri ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : JAKARTA.

PADA TANGGAL : 3 Pebruari 1990

MENTERY PEKERJAAN UMUM

*/

NAL MOOCHTAR

iii

KEPUTUSAN MENTERI PEKERJAAN UMUM

NOMOR: 60/KPTS/1990 TANGGAL: 3 Pebruari 1990

STANDAR KONSEP SNI BIDANG PEKERJAAN UMUM :

Nomor urut.	JUDUL STANDAR :		NOI	HON	2 5	STA	NDA	AR		
1	2					3				
1	Metode Pengujian Lendutan Per- kerasan Lentur Alat Benkelman Beam	SK	SNI	M	-	01	-	1990	-	
2	Metode Pengujian Keausan Agre- gat dengan Mesin Abrasi Los Angeles	SK	SNI	M	-	02	-	1990	-	
3	Metode Pengujian Meter Air Ber- sih (ukuran 13 mm s.d 40 mm)									
4	Metode Pengambilan Contoh Me- ter Air Bersih (ukuran 13 mm s.d 40 mm)	SK	SNI	M	-	04	-	1990	Name of Street	
5	Metode Pengujian Triaksial A	SK	SNI	M	-	05	_	1990	-	
6	Metode Pengujian Kelindian Da- lam Air Dengan Tittrimetrik							1990		
7	Metode Pengujian Kelindian Da- ; lam Air Dengan Potensiometrik ;							1990		
8	Metode Pengujian Keasaman Dalam							1990		
9	Metode Pengujian Keasaman Dalam; Air Dengan Potensiometrik							1990		
10	Metode Pengujian Oksigen Terla- rut Dalam Air Dengan Titrime- rik	SK	SNI	M	-	10	-	1990	-	
11	Metode Pengujian Oksigen Terla- rut Dalam Air Dengan Elektroki- mia	SK	SNI	M	-	11	-	1990		
12	Metode Pengujian Sulfat Dalam Air Dengan Alat Spektrofotome-	SK	SNI	M	-	12	-	1990	-	
13	Metode Pengujian Kalium Dalam Air Dengan Alat Spektrofotome- ter Serapan Atom	SK	SNI	M	_	13	_	1990	ME	
14	Metode Pengujian atrium Dalam Air Dengan Alat Spektrofotome- ter Serapan Atom	SK	SNI	M	-	14	-	1990	-	

1	; 2 ;					3				
1 5	Metode Pengujian Kalsium Dalam Air Dengan Titrimetrik EDTA	SK	SNI	M	-	15	-	1990	40	F
16	Metode Pengujian Magnisium Da- lam Air Dengan Titrimetrik EDTA	SK	SNI	M	_	16	-	1990	_	F
17	Metode Pengujian Khlorida Dalam Air Dengan Argentometrik Mohr	SK	SNI	M	ā	17	-	1990	-	F
1	Tata Cara Perencanaan Umum ; Krib di Sungai	SK	SNI	T	-	01	-	1990	_	I
2	Tata Cara Perencanaan Umum Bendung	SK	SNI	T	-	02	40	1990	*	1
3	Tata Cara Perencanaan Umum Irigasi Tambak Udang	SK	SNI	T	-	03	-	1990	-	1
4	Tata Cara Pemasangan Blok Be- ton Terkunci untuk Permukaan Jalan	SK	SNI	T	-	04	-	1990	-	1
5	Tata Cara Pencegahan Rayap pa- da Pembuatan Bangunan Rumah dan Gedung	SK	SNI	T	-	05	-	1990	-]
6	Tata Cara Penanggulangan Rayap pada Bangunan Rumah dan Gedung dengan Termitisida	SK	SNI	T	-	06	-	1990	-	0
7	Tata Cara Perencanaan Umum Drainase Perkotaan	SK	SNI	T	-	07	-	1990	-]
8	Tata Cara Pengecatan Kayu untuk Rumah dan Gedung	SK	SNI	T	-	80	-	1990	-	1
9	Tata Cara Pengecatan Logam	SK	SNI	T	_	09	_	1990	_	I
10	Tata Cara Pengecatan Genteng : Beton	SK	SNI	T	-	10	-	1990	-]
11	Tata Cara Pengecatan Dinding : Tembok dengan Cat Emulsi	SK	SNI	T	-	11		1990	-	1
1	Spesifikasi Meter Air Bersih ; (ukuran 13 mm s.d 40 mm)	SK	SNI	S	_	01	_	1990	-	1
2	Spesifikasi Kurb Beton untuk Jalan	SK	SNI	S	-	02	-	1990	-	1
3	Spesifikasi Trotoar	SK	SNI	S	-	03	-	1990		1
4	Spesifikasi Bukaan Pemisah Ja-	SK	SNI	S	-	04	-	1990	-	1
5	Spesifikasi Ukuran Kayu untuk : Bangunan Rumah dan Gedung :							1990		
6	Spesifikasi Ukuran Kusen Pintu ; Kayu, Kusen Jendela Kayu dan ; Daun Pintu Kayu	SK	SNI	S		06	-	1990	1	I
7	Spesifikasi Bangunan Tepi Jalan;	SK	SNI	S	-	07	-	1990	_	I
8	Spesifikasi Rumah Tumbuh Rang- ka Beratap dengan Komponen Be- ton							1990		

1 ;	2					3				-
9	Spesifikasi Komponen Beton Pra- cetak untuk Rumah Tumbuh Rang- ra Beratap	SK	SNI	S	~	09	-	1990	_	F
10	Spesifikasi Kuda-kuda Kayu Balok Paku Tipe 15/6	SK	SNI	S	-	10	-	1990	-	F
11	Spesifikasi Kuda-kuda Kayu Balok Paku Tipe 30/6	SK	SNI	S	-	11	-	1990		I
12	Spesifikasi Pilar dan Kepala Jembaatan Sederhana, Bentang 10 M dengan Fondasi Tiang Pan-	SK	SNI	S	-	12	-	1990	-	I
13	Spesifikasi Rumah Tumbuh Rangka! Beratap - RTRB Kayu	SK	SNI	S	-	13	-	1990	-	I



DAFTAR ISI

		Halaman	
Keputus	an M	enteri Pekerjaan Umum Nomor 60/KPTS/1990	i
Daftar I	si	***************************************	vii
BAB I	DES	KRIPSI	1
	1.2	Maksud dan Tujuan 1.1.1 Maksud 1.1.2 Tujuan Ruang Lingkup Pengertian	1 1
BAB II	CA	RA PELAKSANAAN	2
	2.1	Peralatan dan Bahan Penunjang Uji	2 2
	2.2	Persiapan Benda Uji	- 3
	2.3	Persiapan Pengujian 2.3.1 Pembuatan Larutan Baku Perak Nitrat, AgNO ₃	3
	2.4	Cara Uji	4
	2.5	Perhitungan	4
	2.6	Laporan	5
Lampira	in A	Daftar Nama dan Lembaga	6
Lampira	ın B	Daftar Istilah	10
Lampira	in C :	Lain - lain	11

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metode pengujian ini dimaksudkan sebagai pegangan dalam pelaksanaan pengujian kadar khlorida (Cl) dalam air.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode pengujian ini untuk memperoleh kadar khlorida dalam air.

1.2 Ruang Lingkup

Lingkup pengujian meliputi:

- 1) cara pengujian kadar khlorida yang terdapat dalam air antara 3 200 mg/L Cl⁻;
- 2) penggunaan metode argentometrik Mohr dengan alat buret atau alat titrasi lain.

1.3 Pengertian

Larutan baku adalah larutan yang mengandung kadar yang sudah diketahui secara pasti dan langsung digunakan sebagai pembanding dalam pengujian.

BAB II

CARA PELAKSANAAN

2.1 Peralatan dan Bahan Penunjang Uji

2.1.1 Peralatan

Peralatan yang digunakan terdiri atas:

- 1) buret 50 mL atau alat titrasi lain dengan skala yang jelas:
- 2) pH meter yang mempunyai kisaran pH 0 14 dengan ketelitian 0,01 dan telah dikalibrasi pada saat digunakan;
- 3) labu ukur 100 dan 1000 mL;
- 4) gelas piala 1000 mL;
- 5) gelas ukur 50 dan 100 mL;
- 6) pipet seukuran 1 dan 50 mL;
- 7) pipet ukur 5 dan 10 mL;
- 8) labu erlenmeyer 100 mL.

2.1.2 Bahan Penunjang Uji

Bahan kimia yang berkualitas p.a dan bahan lain yang digunakan dalam pengujian ini terdiri atas :

- 1) serbuk perak nitrat, AgNO₃;
- 2) larutan natrium khlorida, NaCl, 0,0141 N;
- 3) larutan indikator kalium kromat, K2CrO4, 2 %;
- 4) larutan indikator fenolftalin, 0,5 %;
- 5) suspensi aluminium hidroksida, Al(OH)3;
- 6) larutan natrium hidroksida, NaOH, 1 N;
- 7) larutan asam sulfat, H₂SO₄, 1 N;
- 8) larutan hidrogen peroksida, H₂O₂, 30%;
- 9) air suling atau air demineralisasi yang mempunyai DHL (1,5 2,0 \(\rho\) mhos/cm.

2.2 Persiapan Benda Uji

Siapkan benda uji dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) sediakan contoh uji yang telah diambil sesuai dengan Metode Pengambilan Contoh Uji Kualitas Air, SK SNI M-02-1989-F;
- 2) ukur 15) mL contoh uji secara duplo dan masukkan ke dalam gelas piala 250 mL:
- 3) apabila contoh uji keruh saring dengan saringan membran berpori 0,45 µm;
- 4) apabila contoh uji berwarna, tambahkan 4,5 mL suspensi Al(OH)₃, aduk dan biarkan mengendap kemudian saring;
- 5) apabila contoh uji mengandung sulfida, sulfit atau tiosulfat, tambahkan 1,5 mL H₂O₂ 30 %, aduk selama 1 menit;
- 6) atur pH contoh uji menjadi pH 7 10,dengan penambahkan larutan H₂SO₄, 1 N atau NaOH, 1N;
- 7) benda uji siap diuji.

2.3 Persiapan Pengujian

2 3.1 Pembuatan Larutan Baku Perak Nitrat, AgNO3

Buat larutan baku AgNO₃ 0,0141 N dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) larutkan 2,395 g AgNO₃ dengan 100 mL air suling di dalam labu ukur 1000 mL;
- 2) tambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera;
- 3) tetapkan kenormalan larutan baku AgNO3 dengan larutan NaCl 0,0141 N.

2.3.2 Penetapan Kenormalan Larutan Baku AgNO₃

Tetapkan kenormalan larutan baku AgNO₃ 0,0141 N dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) pipet 50 mL larutan NaCl 0,0141 N secara duplo dan masukkan ke dalam labu erlenmeyer 100 mL;
- 2) tambahkan 0,5 mL larutan indikator K₂CrO₄ 5% dan aduk;
- 3) titrasi dangan larutan AgNO3 sampai terjadi warna kuning kemerahan;
- 4) catat mL larutan AgNO₃ yang digunakan;
- 5) apabila perbedaan pemakaian AgNO₃secara duplo lebih dari 0,10 mL, ulangi pengujian, apabila kurang atau sama dengan 0,10 mL rata ratakan hasilnya untuk perhitungan kenormalan larutan baku AgNO₃;

(6) hitung kenormalan larutan baku AgNO3dengan rumus:

$$N AgNO_3 = \frac{v NaCl x N NaCl}{v AgNO_3}$$
 (Rumus 1)

dengan penjelasan:

v AgNO₃ = mL larutan AgNO₃ yang digunakan;

 $N AgNO_3 = kenormalan larutan AgNO_2;$

v NaCl = mL larutan NaCl 0,0141 N yang digunakan sama dengan 50 mL;

N NaCl = kenormalan larutan NaCl 0,0141 N.

2.4 Cara Uji

Uji kadar khlorida dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) ukur 50 mL benda uji dan masukkan ke dalam labu erlenmeyer 250 mL;
- 2) tambahkan 0,5 mL larutan indikator K2CrO4 5 %, dan kocok hingga merata;
- 3) titrasi dengan larutan AgNO₃ 0,0141 N sampai terbentuk warna kuning kemerah-merahan;
- 4) lakukan langkah 1) sampai 3) dengan blanko sebagai pengganti benda uji;
- 5) catat mL larutan AgNO3 yang digunakan;
- 6) apabila perbedaan pemakaian larutan AgNO₃ secara duplo lebih dari 0,10 mL ulangi pengujian, apabila kurang atau sama dengan 0,13 mL rata-ratakan hasilnya untuk perhitungan kadar khlorida.

2.5 Perhitungan

Hitung kadar khlorida di dalam benda uji sebagai berikut :

$$mg/L Cl^{-} = \frac{(A-B) \times N \times 35,45}{mL \text{ contoh}} \times 1000 \dots$$
 (Rumus 2)

dengan penjelasan:

A = mL larutan AgNO₃ yang digunakan benda uji;

B - mL AgNO₃ yang digunakan blanko;

N kenormalan larutan AgNO₃.

2.6 Laporan

Catat pada formulir kerja hal-hal sebagai berikut :

- 1) parameter yang diperiksa;
- 2) nama pemeriksa;
- 3) tanggal pemeriksaan;
- 4) nomor laboratorium;
- 5) nomor contoh uji;
- 6) lokasi pengambilan contoh uji;
- 7) waktu pengambilan;
- 8) banyaknya (mL) dan kenormalan (N) larutan AgNO3 yang digunakan;
- 9) kadar khlorida dalam benda uji.

LAMPIRAN A

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa

Pusat Litbang Pengairan, Badan Litbang Pekerjaan Umum

2) Penyusun

NAMA	LEMBAGA
Sukmawati Rahayu, B.Sc. Rt.Oyoh Supariah, B.Sc. Santun Siregar, B.Sc. K u s l a n, B.Sc. Ir. Badruddin Mahbub, Dip. S.E. Ir. Nana Terangna, Dip. E.S.T. Drs. Tontowi, M.Sc. Drs. Firdaus Achmad Ir. Carlina Soetjiono, Dip.H.E.	Pusat Litbang Pengairan

3) Susunan Panitia Tetap SKBI

JABATAN	EX-OFFICIO	NAMA
Ketua Sekretaris Anggota Anggota Anggota Anggota Anggota Anggota Anggota Anggota Anggota	Kepala Badan Litbang PU Sekretaris Badan Litbang PU Kepala Pusat Litbang Jalan Kepala Pusat Litbang Pengairan Kepala Pusat Litbang Pemukiman Sekretaris Ditjen Cipta Karya Sekretaris Ditjen Bina Marga Sekretaris Ditjen Pengairan Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan Kepala Biro Hukum	Ir. Suryatin Sastromijoyo DR Ir. F. mbang Soemitroadi Ir. Soedarmanto Darmonegoro Ir. Soelastri Djenoeddin Ir. SM. R.tonga Ir. Soeratmo Notodipuro Ir. Satrio Ir. Mam 1d Ismail Ir. Nuzwar Nurdin Ali Muhammad, S. H.

4) Susunan Panitia Kerja SKBI

JABATAN	NAMA	LEMBAGA
Ketua	Ir. Mamad Ismail	Set Ditjen Pengairan
Wakil Ketua	Ir. Hartono Pramudo, Dip. H.E.	Direktorat Sungai
Sekretaris	Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Supardijono	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Badruddin Mahbub, Dip. S.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Nana Terangna, Dip. E.S.T.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ratna Hidayat	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ida Sumidjan	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. W. Askinin Bamayi, Dip.H.E.	Dit. PLP. Ditjen
00		Cipta Karya
Anggota	Ir. Winarni D.	Kanwil PU Propinsi
		Jawa Barat
Anggota	Ir. Abdul Badri	Subdin Pengairan
		Jawa Barat
Anggota	Ir. Hendra	Kantor Menteri KLH
Anggota	Dr. Wibisono	Lab. Dep. Kesehatan
Anggota	Dr. Ir. Kalimardin Algamar	Institut Teknologi Bandung
Anggota	Ir. Inneke Setiabudiwati	PT. Indah Karya
Anggota	Dra.Betty Widianati	Perusahaan Daerah Air
		Minum, Bandung
Anggota	Ir. Nurlaila Soedomo	INKINDO Jawa Barat
Anggota	Ir. Peter E. Hehanusa, M.Sc.	Asosiasi Sumberdaya Air Indonsia

5) Peserta Konsensus

NAMA	LEMBAGA
Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Lithang Pengairan
Ir. Supardijono	Pusat Lithang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E.	Pusat Lithang Pengairan
Ir. Peter E. Hehanusa, M.Sc.	Asosiasi Sumberdaya Air
	Indonesia
Ir. Ida Y. Sumidjan	Pusat Litbang Pemukiman
Dr. Ir. Kalimardin Algamar	Institut Teknologi Bandung
Ir. W. Askinin Bamayi, Dip.H.E.	Dit. Penyehatan Lingkungan
	Pemukiman Cipta Karya
Dra. Betty Widianati	Perusahann Daerah Air
	Minum, Bandung
Ir. Inneke Setiabudiwati	PT. Indah Karya
Ir. Arianto	PT. Indan Karya
M. Kokon P. B.E.	Sub Dinas Pengairan
	Jawa Barat
Tarso Gunawan	Sub Dinas Pengairan
	Jawa Barat
Drs. Ibrahim Sumanta	Pusat Litbang Pengairan
Drs. M. Risani Bachtiar	Pusat Litbang Pengairan
Dra. Armaita Sutriati	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Tontowi, M.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Sukmawati Rahayu, B.Sc.	Pusat Lithang Pengairan
Rt. Oyoh Supariah, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Kuslan, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Moelyadi Moelyo, Dip. Teks.	Pusat Lithang Pengairan
Jursal, B.Sc.	Pusat Lithang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Epep Kosima, B.E.	Pusat Lithang Pengairan
Edi Sugianto, B.E.	Pusat Littang Pengairan

6) Peserta Pem stakhiran Konsep

NAMA	LEMBAGA
Ir. Suryatin Sastromijoyo	Badan Litbang PU
Ir. Soelastri Djenoeddin	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Seedarmanto Darmonegoro	Pusat Litbang Jalan
Ir. Sahat Mulia Ritonga	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. M imad Ismail	Set Ditjen Pengairan
Ir. Satrio	Ditjen Bina Marga
Basuki, S.H.	Ditjen Cipta Karya
Ir. Parma Hasibuan	Biro Bina Sarana Perusahaan
Ali Muhammad. S.H.	Biro Hukum
Drs. Benny Ahmad	Pusdata
Drs. Muhd. Muhtadi	Set Badan Litbang PU
Ir. Lelly Martina	Set Badan Litbang PU
Budicno	Set Badan Litbang PU
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. H.E	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Ratna Hidayat	Pusat Litbang Pengairan
Sukmawati Rahayu, B.Sc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Kaman M.M.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sapirin Chaniago	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan

LAMPIRAN B

DAFTAR ISTILAH

kuning kemerah-merahan : pinkish yellow

p.a : pro analysis

larutan baku : standard solution

pipet seukuran atau

pipet gondok

: volumetric pipetre

Daya Hantar Listrik (DHL) : electrical conductivity

LAMPIRAN C

LAIN-LAIN

CONTOH FORMULIR KERJA

Parameter yang diperiksa

: Khlorida

Nama pemeriksa

: Agus Margana

Tanggal pemeriksa in

: 17 April 1990

Nomor laboratorium

: PKA/1990/50

Tabel Hasil Uji Kadar Khlorida (Cl)

Nomor Contoh	Lokasi Pengambilan	Waktu	Pengam Uj		Contoh	-	akaian 141 N Benda	Kadar Cl (mg/L) *)	
Uji	Contoh Uji	Jam	Tanggal	Bulan	Tahun	1	2	rata-rata	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3. 4. 5.	S.Cimanuk - Tomo S.Ciliwung - Gadog	07.15	10 11	4	1990 1990	2,0	2,0 3,1	2,0	18,99 30,00

*) Contoh Perhitungan Klorida

Ukur 50 mL benda uji, tambahkan 0,5 mL larutan indikator K₂CrO₄, titrasi dengan larutan AgNO₃ 0,0141 N sampai terbentuk warna kuning kemerahan misalnya memerlukan 2,0 mL. Lakukan hal yang sama untuk blanko misalnya memerlukan 0,1 mL larutan AgNO₃, maka kadar khlorida di dalam benda uji:

$$mg/L C1 = \frac{(A - B) \times N \times 35,45}{mL \text{ contoh}} \times 1000$$

$$= \frac{(2,0 - 0,1) \times 0,0141 \times 35,45}{\times 1000}$$

$$= 18,99$$

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"









BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN

Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4 Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270 Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail: bsn@bsn.or.id